

**Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina**

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DE UMA LAVOURA DE ARROZ
IRRIGADO NA FAZENDA CANTINHO OU FARIAS EM SÃO JOÃO DA ALIANÇA**

THAIZ M. A. OLIVEIRA

**Planaltina - DF
2013**



**Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina**

THAIZ M. A. OLIVEIRA

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DE UMA LAVOURA DE ARROZ
IRRIGADO NA FAZENDA CANTINHO OU FARIAS EM SÃO JOÃO DA ALIANÇA**

Relatório de Estágio de Graduação em Gestão
de Agronegócio apresentado à Faculdade UnB
Campus Planaltina, como exigência para a
conclusão da disciplina de estágio
Supervisionado

Orientador (a): DONÁRIA COELHO DUARTE

**Planaltina – DF
2013**

AGRADECIMENTO(S)

Agradeço primeiramente a Deus por todas as oportunidades que me foram concedidas, por todas as horas que me senti forte porque ele estava ao meu lado, sem ele eu não poderia ter feito nada. Foi ele quem renovou minhas energias a cada dia e me mostrou que sou capaz de vencer.

Agradeço também a minha família que sempre me apoiou e apostou no meu potencial, sem questionamentos aceitaram as minhas vontades e confiaram que um dia eu chegaria lá. Eles foram a minha base todo esse tempo e eu só tenho a agradecer por tudo.

Agradeço aos meus amigos pela paciência que tiveram em me esperar durante todo esse tempo em que estive trabalhando, por nunca me deixarem só quando eu precisava e pela compreensão e cumplicidade. Agradeço também ao meu noivo que sempre esteve comigo me dando incentivos e me fazendo confiar que tudo daria certo, foi ele quem dividiu comigo todos os momentos que passei.

Agradeço a empresa Pampa Planejamento e Fazenda Cantinho e Farias por todo apoio e confiabilidade depositados em mim. Agradeço por terem feito parte dessa jornada juntamente comigo.

Agradeço a minha orientadora Donária Coelho Duarte por ter me ajudado e ter fornecido as bases necessárias para o desenvolvimento desse trabalho, por todas as horas de orientações e pela paciência que ela teve sempre quando as dúvidas surgiram, agradeço por ela ter sido essa pessoa de tamanha importância, não só pela orientação, mas também pela sua amizade.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Doriana e Ademar por tudo que eles fizeram por mim, por sempre estarem ao meu lado independente das situações, dedico a essa força e coragem que os dois juntos me passam a cada dia

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

(Charles Chaplin)

ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DE UMA LAVOURA DE ARROZ IRRIGADO NA FAZENDA CANTINHO OU FARIAS EM SÃO JOÃO DA ALIANÇA

Autor(a): Thaiz Maria André Oliveira

Orientador(a): Donária Coelho Duarte

RESUMO

A gestão eficiente dos custos de produção representa um papel importante no gerenciamento e comporta instrumentos para uma boa tomada de decisão. O presente trabalho teve como principal objetivo demonstrar a importância desses custos realizando uma análise comparativa na produção da lavoura de arroz irrigado, estudando assim o comportamento dos custos de produção nos últimos três anos. Buscou-se também identificar quais são os fatores responsáveis pelo aumento dos custos na lavoura, incluindo aspectos macroeconômicos. Outro ponto importante discutido no trabalho foi analisar se o aumento dos custos de produção interferem no preço pago pelo consumidor. O trabalho foi realizado através da metodologia de pesquisa, com pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória, busca documental e estudo de caso da propriedade, também foi utilizada a entrevista semi-estruturada para obter mais informações a respeito dos custos de produção. O arroz irrigado possui grande parte de sua produção situada na região do Rio Grande do Sul, no ecossistema de várzeas. A região do Centro Oeste, tem um predomínio da produção de arroz em sistema de terras altas onde se produz o arroz sequeiro, mas também apresenta algumas áreas que produzem o arroz irrigado. A propriedade em questão, Fazenda Cantinho ou Farias, onde foi realizado o estágio é um exemplo de propriedade que desenvolve a produção do arroz irrigado. Dentre as vantagens desse tipo de sistema de produção, temos o maior controle da água em favor da plantação, com um aumento a sua disponibilidade nos períodos mais importantes do crescimento e desenvolvimento da planta. Foram analisados os custos de produção da lavoura levando em conta os custos fixos e os variáveis nos últimos três anos e com essa análise pode-se concluir que os custos aumentaram devido a diversos fatores, tais como: preço dos insumos influenciado pelo dólar e outros aspectos, horas necessárias para realização das atividades, ocorrência das atividades desenvolvidas, dentre outros.

Palavras-chave: Custos. Arroz. Produção.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Produção de Arroz nas Microrregiões no Brasil.....	21
FIGURA 2: Produção e Consumo de Arroz- Projeção Nacional.....	23
FIGURA 3: Fluxograma do processo produtivo do arroz.....	29
FIGURA 4: Custos Fixos da Produção de Arroz Irrigado.....	37
FIGURA 5: Custos Variáveis da Produção de Arroz Irrigado.....	39

Lista de Tabelas

TABELA 1: Evolução da Produção de Arroz nos países do Mercosul.....	18
TABELA 2: Produção, Consumo e Importação de arroz.....	24
TABELA 3: Custos Fixos.....	50
TABELA 4: Custos Variáveis.....	52
TABELA 5: Custos Totais de Produção.....	53

Sumário

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3	JUSTIFICATIVA	12
4	REFERENCIAL TEÓRICO	13
4.1	DEFINIÇÃO DE CUSTOS E SUA CLASSIFICAÇÃO	13
4.2	A PRODUÇÃO DE ARROZ	16
4.3	PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NO BRASIL E NO CENTRO -OESTE.....	20
4.4	PROJEÇÕES PARA O SETOR.....	22
5	METODOLOGIA.....	25
6	CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE.....	27
7	A PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NA PROPRIEDADE	29
8	OS CUSTOS NA PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO.....	33
9	ANÁLISE	34
9.1	IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NA PROPRIEDADE EM ESTUDO	34
9.2	ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS NA LAVOURA DE ARROZ IRRIGADO.....	35
10	CONCLUSÃO	41
11	REFERÊNCIAS.....	42
12	APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA	48
13	ANEXO A	49

1 INTRODUÇÃO

O setor de Agronegócios é um setor de extrema importância no País e vem apresentando uma contribuição positiva nos últimos anos. Em termos macroeconômicos, em 2012 a participação no Produto Interno Bruto-PIB de acordo com a Folha de São Paulo, foi entorno de 23%, gerando 37% dos empregos e um saldo comercial maior do que o total do país. Nos últimos 20 anos a área plantada com grãos no país cresceu 36%, enquanto a produção aumentou 178%, esses índices mostram o peso do Agronegócio na economia do brasileira. Dentro do setor de grãos, temos a cultura de arroz onde o Brasil apresentou “uma produção anual entre 11 e 13 milhões de toneladas de arroz nas últimas safras, participando com cerca de 82% da produção do MERCOSUL (SOSBAI, 2010, pag. 8)”.

O arroz é uma cultura muito importante no Brasil, ele faz parte da base alimentar do povo brasileiro. Seu consumo vem aumentando a cada ano e a produção tem acompanhado os índices de crescimento no consumo. “O consumo médio mundial de arroz é de 60 kg por pessoa ao ano, sendo que nos países asiáticos, onde são produzidos 90% desse cereal, existe um consumo que vai de 100 a 150 kg por pessoa” (SOSBAI, 2012 p.9). De acordo com a Embrapa (2005), o arroz é um dos alimentos que apresenta melhor balanceamento nutricional, fornecendo 20% da energia e 15% da proteína per capita necessária ao homem, e sendo uma cultura extremamente versátil, que se adapta a diferentes condições, é considerado a espécie que apresenta maior potencial para o combate a fome no mundo.

O arroz é produzido em dois ecossistemas, são eles: várzeas e terras altas, onde os principais sistemas são o irrigado e o de sequeiro. Grande parte da produção de arroz irrigado encontra-se presente na região do Rio Grande do Sul. A região do Centro Oeste vem aumentando suas áreas de cultivo de arroz irrigado e alguns produtores vem adaptando o sistema em suas lavouras, como por exemplo temos a propriedade em estudo, Fazenda Cantinho ou Farias. Essa propriedade faz o cultivo de arroz irrigado na região a alguns anos e hoje produz cerca de 500 hectares.

A gestão eficiente dos custos dentro de uma empresa representam um papel importante para a tomada de decisão, através da análise dos custos o produtor pode ter um maior conhecimento e assim programar a alocação de recursos e suas atividades de forma eficiente. Com o aumento dos custos de produção e a redução dos preços de venda dos produtos agropecuários de forma geral, “as margens de lucro se tornam cada vez menores e dessa forma se tornou indispensável à obtenção de custos mais baixos aliados à implantação de novas tecnologias que gerem aumentos de produção” (BASSANI, BREDA, 2012).

Assim o presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise dos custos de produção da lavoura de arroz irrigado no Centro-Oeste nos últimos três anos, afim de identificar se houve aumento e os possíveis fatores responsáveis pela variação dos custos.

O embasamento teórico do trabalho está na pesquisa bibliográfica, que fornece a base para o entendimento do tema, a pesquisa descritiva e exploratória, além da pesquisa documental realizada em notas fiscais para adquirir os dados da produção de arroz na propriedade. Outro instrumento utilizado foi o estudo de caso e abordagem qualitativa que possibilita uma análise individual da empresa, após isso foi a entrevista semi-estruturada com uso de roteiro, essa entrevista tem o caráter menos formal e permite o melhor entendimento a respeito da produção na fazenda.

O trabalho está dividido em sete capítulos composto pelos objetivos, referencial teórico sobre os custos e a produção de arroz, metodologia, caracterização da propriedade e a análise da produção na propriedade em estudo. Cada um desses capítulos buscou trazer os diversos aspectos relacionados ao custo de produção e a lavoura de arroz irrigado.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma análise comparando os custos da lavoura de arroz irrigado entre o período de 2011, 2012 e 2013, a fim de identificar aspectos que levam ao aumento dos custos de produção.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- (i) Identificar os custos envolvidos na produção de arroz irrigado na propriedade em estudo;
- (ii) Apresentar uma análise dos custos de produção dos últimos três anos na lavoura de arroz irrigado.
- (iii) Identificar quais fatores/custos são os responsáveis pelo aumento de custos na produção de arroz irrigado na propriedade em questão nos últimos três anos.
- (iv) Analisar se esse aumento dos custos de produção chega aos consumidores na forma de produtos com preços mais elevados.

3 JUSTIFICATIVA

Os custos são todos os gastos necessários para produção e assim como em outros setores, existem vários custos ligados a produção rural. Diversas são as estratégias utilizadas pelos gestores em busca da viabilização econômica da produção, uma delas é a contabilidade de custos. A análise de custos dentro de uma propriedade rural representa um papel de extrema importância, é através dela que o produtor pode planejar suas atividades de forma a otimizar, viabilizar e alocar os recursos eficientemente, buscando servir como instrumento analítico para ajudar a diminuir os custos e aumentar a lucratividade. De acordo com Martin et al (1994), a utilização das estimativas de custos de produção na gestão das empresas agrícolas tem apresentado uma grande importância, tanto na análise da eficiência da produção de determinada cultura, quanto na análise dos processos específicos de produção, que indicam o sucesso da empresa no esforço para atingir seus objetivos.

Segundo Santos, Marion e Segatti (2002, p. 45), “os custos para tomada de decisão trazem informações de relevância estratégica”, assim realizando o levantamento de custos o gestor pode adaptar a tomada de decisão de acordo com a real situação da empresa e suas necessidades.

Nesse contexto, foi desenvolvido o trabalho com o objetivo de demonstrar a importância dos custos e os aumentos nos últimos três anos na lavoura de arroz irrigado na propriedade Fazenda Cantinho ou Farias. Observa-se que é necessária essa análise dentro da propriedade, pois ela traz ao produtor a noção de como está o equilíbrio entre o custo e o lucro, e qual tem sido o gasto para se produzir. Como existem diversos custos na produção de arroz irrigado, o produtor pode observar o comportamento deles nas últimas safras e assim saber quais custos tem maior influência e também utilizar esse instrumento para otimizar seus recursos.

Da mesma forma foi de grande importância realizar essa análise para os fins acadêmicos, pois além de comparar os custos, se obteve a experiência adquirida com o contato direto na propriedade. É valioso para o curso poder conciliar a teoria estudada em sala de aula e a prática, nesse caso, na propriedade em estudo. A teoria e a prática devem andar sempre juntas para formação de profissionais capacitados que possam desenvolver seu trabalho da melhor forma possível.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Foi elaborado o referencial teórico para fundamentar as ideias aqui propostas e facilitar o entendimento de alguns conceitos relacionados a custos e produção de arroz irrigado no centro oeste.

4.1 DEFINIÇÃO DE CUSTOS E SUA CLASSIFICAÇÃO

Todas as empresas já nascem para realizar certas finalidades específicas, isto é, desenvolver atividades baseadas no seu objetivo social. “Para alcançar suas finalidades, a empresa consome recursos econômicos representados pelos fatores de produção: capital, trabalho e terra” (SANTOS et al, 2006, p.20). Segundo o autor esse consumo é determinado como custo.

Segundo Dutra (2010), custo é a parte do gasto que é aplicado na produção ou em qualquer outra função, gasto que pode ser desembolsado ou não. “Custo é o valor aceito pelo comprador para adquirir um bem ou é a soma de todos os valores agregados ao bem desde sua aquisição, até que ele atinja o estágio de comercialização” (DUTRA, 2010, p.17).

Em geral, são os gastos necessários para produção, onde há a utilização dos fatores de produção, tais como os bens e serviços para chegar ao resultado final, ou seja, o produto a ser comercializado, esses gastos não são investimentos, mas sim o preço que o produtor está disposto a pagar para produzir.

De acordo com Santos et al (2006), os custos podem ser nomeados em custo total e custo unitário, onde o custo total compreende o somatório dos custos de todas as transações (produzidas, fornecidas, serviços prestados etc.) dentro de determinado período. Já o custo de cada unidade produzida ou fornecida é denominado “custo unitário”.

Os custos podem ser classificados de várias formas independente da finalidade da classificação, cada custo apresenta características e se enquadram em determinado grupo.

Os custos podem ser classificados quanto a natureza (DUTRA, 2010). Para o autor:

Naturalmente, os custos sofrem uma classificação, a fim de agrupá-los no momento dos lançamentos contábeis, com o objetivo de limitar o número de contas numa lista de predeterminada que se constitui no elenco de contas

de cada empresa. Essa classificação padroniza as contas de custo e permite que uma mesma operação efetuada em épocas diferentes ou classificada por pessoas diferentes tenha a mesma classificação, ou seja, as contas debitadas e creditadas permanecem com a mesma denominação independentemente do período em que ocorram ou da pessoa que as classifiquem. (DUTRA, 2010p.20).

São eles organizados por classes de contas, onde a padronização é a forma de organizá-los de acordo com sua natureza. Ainda segundo Dutra (2010), a empresa deve eleger um título para registrar cada operação e adotar sua própria classificação quanto a natureza.

Após a classificação citada anteriormente, vem a função dos custos, onde cada um é parte de uma classificação, analisando de onde vem o gasto e a função desse gasto.

De acordo com Dutra (2010), os custos podem ser classificados de acordo com a função, sendo eles os custos de produção, custos administrativos e custos de comercialização. Os custos de produção são aqueles que ocorrem nos setores de produção e são necessários apenas a fabricação dos produtos e a execução dos serviços tais como matérias-primas, mão de obra e outros. Os custos administrativos são aqueles necessários a administração, programação e controle, e são indispensáveis para realizar a programação das atividades das empresas, como por exemplo os custos de transportes, restaurantes, dentre outros. E por último os custos de comercialização, que são aqueles necessários a movimentação, controle e distribuição dos produtos, desde sua compra e pagamento aos fornecedores até a distribuição e recebimento dos clientes.

Os custos podem ainda ser classificados em Custos Diretos e Custos Indiretos, e segundo Martins (2008), os custos diretos são os que podem ser apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo (quilogramas de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão de obra utilizada até a quantidade de força consumida), são custos diretos em relação aos produtos.

Segundo Padoveze (2008), os custos diretos são aqueles que podem ser fisicamente identificados para um segmento particular sob consideração. Relacionando-os com os produtos finais, os custos diretos são os gastos industriais que podem ser alocados direta e objetivamente aos produtos.

De acordo com Martins (2008), os custos indiretos são os que não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita

de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como aluguel, a supervisão, as chefias e etc.).

Padoveze (2008) pondera que os custos indiretos são ainda gastos industriais que não podem ser alocados de forma direta ou objetiva aos produtos ou a outra atividade operacional, e se caso for atribuído aos produtos, serviços ou departamentos, será a partir de critérios de distribuição ou alocação.

Outra classificação é quanto à formação, dividindo em Custos Fixos e Custos Variáveis (DUTRA,2010), e segundo Martins (2008), os custos fixos são aqueles que não variam, como por exemplo o aluguel de uma fábrica, determinado em certo mês a um certo valor, independentemente de aumentos ou diminuições naquele mês do volume elaborado de produtos. Já os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o volume de produção, assim quanto maior o volume produzido, maior o seu consumo e custo variável. De acordo com Padoveze (2008), os custos variáveis são os custos e despesas cujo montante varia na proporção direta das variações do nível de atividades. E assim ressalta se que esses custos acompanham a proporção da atividade com que ele é relacionado.

Segundo Martins (2008), é muito importante considerar que a classificação que está sendo feita é relacionada ao produto final ou serviço e não à produção em seu sentido geral ou dentro dos departamentos da empresa.

Existem também aqueles custos que são parte fixos e parte variáveis, ele é um custo único que possui as parcelas fixas e as parcelas variáveis, segundo Dutra(2010), esses custos são denominados Custos Mistos. Como exemplo o autor utiliza o aluguel de uma copiadora, onde o valor é fixo até certo número de cópias, depois desse número, o valor varia em função do número de cópias tiradas. De acordo com o Padoveze (2008, p. 329):

Os custos semivariáveis ou mistos são os custos em que existe variação em relação à quantidade produzida ou vendida, mas não na relação direta. Variam, mas não na proporção 1:1. Outros custos considerados mistos são aqueles que têm dentro de si uma parcela fixa e uma parcela variável, tornando-se semivariáveis ou semifixos. Damos como exemplo os gastos com energia elétrica, cujos valores pagos pela manutenção da demanda são fixos dentro do período e os valores pagos pelo consumo de quilowatts consumidos são variáveis em relação à utilização do parque industrial. (PADOVEZE, 2008, p. 329).

Outros exemplos de classificação dos custos de acordo com Martins (2008), são os Custos Primários e os Custos de Transformação. Os Custos Primários são

aqueles onde se tem a soma da matéria prima com a mão de obra direta. Não são o mesmo que os Custos Diretos, pois só são incluídos os dois itens citados anteriormente. E de acordo com Dutra (2010), os custos primários recebem esse nome porque são os primeiros custos a ocorrer no processo de produção.

Já os Custos de Transformação são “a soma de todos os custos de produção, exceto os relativos a matérias-primas e outros eventuais adquiridos e empregados sem nenhuma modificação pela empresa” (MARTINS, 2008, p. 51).

Dutra (2010) pondera que esses custos são o total de recursos aplicados sobre o custo básico para transformá-lo em outro bem e é constituído pela mão de obra e custos indiretos.

Pode-se perceber que os custos representam um papel importante tanto para indústrias como para produtores rurais e a classificação deles permitem uma melhor compreensão a respeito de suas características. Segundo Peske et al (1997):

Os custos e seu conhecimento são possivelmente um dos instrumentos mais importantes da gestão administrativa e da garantia de resultados favoráveis do empreendimento, principalmente da atividade agrícola, onde os preços de venda são determinados pelo mercado (PESKE et al.1997, p.606-607).

Observa-se que os custos representam um papel de extrema importância não só dentro das empresas mas também dentro das propriedades. E a gestão dos custos podem trazer uma melhor gerenciamento na empresa além de possibilitar uma melhor tomada de decisão. Cada tipo de custo se enquadra em uma classificação trazendo de forma organizada qual sua origem e quais custos se enquadram nessa classificação. Uma boa gestão administrativa colabora para obtenção de resultados positivos que possibilita um melhor desempenho na organização da produção e dos lucros da empresa.

4.2 A PRODUÇÃO DE ARROZ

Segundo Magalhães et al (2002), na América do Sul o arroz foi introduzido pelos espanhóis e, no Brasil, pelos portugueses por volta do século XVI, com a produção destinada a subsistência dos escravos e colonos que trabalhavam nas grandes fazendas. Logo depois, com o desenvolvimento da produção e com a geração de excedentes o arroz passou a ser comercializado nas vilas e aos poucos passou a fazer parte da alimentação da população como um todo. Depois com a

chegada dos imigrantes europeus no Brasil, o arroz passou a ser produzido para suprir um mercado que estava crescendo, deixando de ser um alimento de subsistência.

“Cultivado e consumido em todos os continentes, o arroz destaca-se pela produção e área de cultivo, desempenhando papel estratégico tanto no aspecto econômico quanto social” (EMBRAPA, 2005). De acordo com a Sosbai (2012), cerca de 158 milhões de hectares de arroz são cultivados anualmente no mundo, produzindo 662 milhões de toneladas, sendo que mais de 75% desta produção é oriunda do sistema de cultivo irrigado.

Segundo a Embrapa (2005), o arroz é um dos mais importantes grãos em termos de valor econômico. É um alimento básico para cerca de 3 bilhões de pessoas e, segundo estimativas, até 2050, haverá uma demanda para atender ao dobro desta população.

“A composição nutricional dos alimentos é fator importante para o planejamento de dietas balanceadas, uma vez que, conhecendo-se estes valores, podem-se alcançar diferentes resultados na nutrição humana” (STORCK, 2005 p. 259). Neste sentido o arroz constitui-se em um dos cereais que assume grande contribuição na alimentação diária da população mundial, especialmente dos povos carentes de países pobres da Ásia. (SANTOS et al., 2006).

Nos países em desenvolvimento, onde é um dos principais alimentos da dieta, o arroz é responsável por fornecer, em média, “715 kcal per capita por dia, 27% dos carboidratos, 20% das proteínas e 3% dos lipídios da alimentação. No Brasil o consumo per capita é de 108g por dia, fornecendo 14% dos carboidratos, 10% das proteínas e 0,8% dos lipídios da dieta” (KENNEDY et al., 2002 p. 33). “Vale destacar que a proteína do arroz é de ótima qualidade, uma vez que contém os oito aminoácidos essenciais ao homem que, [...] proporciona uma mistura com valor proteico ainda mais valioso” (CASTRO et al., 1999 p. 30).

De acordo com a Sosbai (2012), o consumo mundial do arroz é de 60 kg/pessoa/ano, sendo que os países asiáticos, onde são produzidos 90% desse cereal, apresentam as médias mais elevadas, chegando de 100 a 150 kg/pessoa/ano. Na América Latina, são consumidos, em média, 30 kg/pessoa/ano, destacando-se o Brasil como grande consumidor (45 kg/pessoa/ano).

Segundo dados da Sosbai (2012), os 10 países maiores produtores de arroz são em ordem decrescente: China, Indonésia, Bangladesh, Vietnã, Tailândia, Mianmar, Filipinas, Brasil e Japão. Como mostra a tabela 1, o Brasil apresenta “uma produção anual entre 11 a 13 milhões de toneladas de arroz nas últimas safras, participa com cerca de 82% da produção do Mercosul, seguido pelo Uruguai, Argentina e por último Paraguai” (SOSBAI, 2012, p.9).

Tabela 1: Evolução da Produção de Arroz nos países do Mercosul, no período de 2004/05 a 2010/11.

País/ Região	Produção por safra (mil t)						
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11¹
Brasil	13.405	11.972	11.421	12.265	12.702	11.661	13.613
Uruguai	1.214	1.291	1.146	1.330	1.287	1.149	1.643
Argentina	1.051	1.175	1.063	1.246	1.334	1.086	1.720
Paraguai	101	125	130	145	219	315	404
Mercosul	15.772	14.564	13.759	14.986	15.542	14.211	17.380

Fonte: Sosbai (2012), CONAB (2010) e USDA (Argentina, Paraguai e Uruguai).

E embora seja o segundo cereal mais produzido no mundo, o comércio internacional deste produto ainda não é muito expressivo. “Mais de 93% do arroz produzido num país é consumido no próprio país. Nos três maiores produtores, quase todo o arroz é consumido internamente” (INSTITUTO CEPA/SC, 2010 p. 82-97). Portanto, pode-se dizer que os maiores produtores de arroz são também aqueles que mais o consomem.

Mesmo sendo um mercado pouco expressivo a importação desempenha um papel importante onde pode ser dividido, de acordo com Magalhães et al. (2002), em dois grupos, sendo eles: os primeiros que realizam importações regularmente, devido a sua produção não suprir a demanda interna, nesse grupo temos por exemplo os países do hemisfério ocidental (com exceção dos EUA, Argentina, Uruguai, Suriname e Guina), países da Euro Ocidental dentre outros, e o segundo grupo seria aqueles que fazem importações quando há quebra de safra no próprio país, por exemplo temos os países como Indonésia, Japão, Filipinas e Coreia do Sul.

De acordo com Gomes e Magalhães Junior (2004), o arroz é uma das culturas mais importantes produzidas no Brasil e representa cerca de 15% a 20% do total de grãos colhidos no país. É cultivada em praticamente todas as regiões e

consumido por todas as classes sociais, em maior quantidade pelas de mais baixa renda.

Apesar da redução da área plantada o Brasil apresenta índices de crescimento da produção. Segundo Gomes e Magalhães Junior (2004):

Na safra 1980/81 o Brasil cultivou 6,6 milhões de hectares de arroz, obtendo uma produção de 8,7 milhões de toneladas, com produtividade média de 1,3 toneladas/hectare. No decorrer deste período, a área de cultivo recuou cerca de 52%, atingindo, em 2002/03, 3,2 milhões de hectares, sendo que a produtividade apresentou um incremento de 165%, passando de 3,45 toneladas/hectare. (GOMES E MAGALHÃES JUNIOR, 2004, p. 33).

Falando em consumo, a região Centro-Oeste é a região que apresenta maior consumo médio per capita de arroz, com consumo de 97,18 kg hab./ano, seguido pelas regiões Sudeste (90,47 kg hab./ano), região Sul com (68,12 kg hab./ano) Norte (55,27 kg hab./ano) e Nordeste (49,64 kg hab./ano) (GOMES e MAGALHÃES JUNIOR, 2004. p.34-35).

Segundo Barbosa (2012), no Brasil a Região Sul é a principal produtora de arroz, com o total de 72,95%, seguida do Nordeste, com 9,58%, Norte, com 8,31%, Centro-Oeste, com 8,05%, e a Sudeste, com 1,10%.

“O arroz no Brasil é cultivado em dois ecossistemas, denominados várzeas e terras altas, englobando todos os sistemas de cultivo de arroz no país, os principais sistemas são o irrigado por inundação e o de sequeiro” (EMBRAPA, 2003 p.8). Segundo Rucatti (2007), no ecossistema de várzeas o cultivo é realizado através da inundação contínua e controlada, fazendo a manutenção da lâmina de água até que ocorra a maturação dos grãos, e o arroz em várzea úmida, realizado o cultivo em baixadas sem irrigação controlada, nesse sistema é utilizado a água da chuva e das enchentes de rios. “No sistema de terras altas, o arroz pode ser cultivado com irrigação suplementar por aspersão ou sem irrigação, ou seja, a disponibilidade de água para a cultura é totalmente dependente da ocorrência de chuva” (Embrapa, 2005).

Segundo a Embrapa (2005), no Sul do país o arroz irrigado apresenta grande predominância na produção e nas outras regiões produtoras há um predomínio do arroz sequeiro. Em algumas regiões do Centro-Oeste pode-se perceber o plantio de arroz irrigado.

Assim, conclui-se que a produção de arroz possui uma área considerável e é um das culturas mais importantes atualmente produzidas, desempenha um papel importante não só na economia, mas também na alimentação da população mundial conseguindo suprir parte das nossas necessidades nutricionais, levando em conta seu papel social. Considerando que esse trabalho tem como foco de estudo os custos de produção da lavoura de arroz numa propriedade localizada em Goiás, foi importante trazer alguns números sobre o consumo e produção dessa cultura.

4.3 PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NO BRASIL E NO CENTRO -OESTE

A cultura de arroz irrigado é estabelecida no país através dos solos denominados várzeas, encontrados ao redor de planícies de rios e lagos. Segundo Peske (1997), o cultivo do arroz irrigado, o qual tem grande parte da sua produção concentrada no Rio Grande do Sul, apresenta características favoráveis para produção, com menor risco de cultivo decorrente da elevada tecnologia incorporada à cultura nos últimos anos e da garantia de disponibilidade de água, sendo fundamental para o desenvolvimentos físicos da cultura. Os sistemas modernos de irrigação junto com sementes de alta qualidade, investimentos em pesquisa e práticas adequadas de manejo colaboram para maior segurança no cultivo e estabilidade na produção, fazendo com que as adversidades climáticas não acarretem problemas ao volume de produção.

Segundo Barbosa (2012), a produtividade média regional no Brasil apresenta algumas diferenças entre os Estados, a Região Sul produz uma média de 7.410 quilos por hectare, onde predomina o arroz longo fino irrigado, a região Centro Oeste com 3132 quilos por hectare, Região Norte com 2.757, região Sudeste com 2.632 e região Nordeste com 2.028 quilos por hectare.

De acordo com a figura 1, que traz um demonstrativo das microrregiões produtoras de arroz nos sistemas irrigado e terras altas, em 2006, a região que sobressai no cultivo de arroz de terras altas é a Centro-Oeste, seguida pela região Nordeste e Norte. A produtividade média brasileira alcançada por esse cultivo é de cerca de 1.783 kg/há. (GOMES; MAGALHÃES JUNIOR, 2010 p. 35-36). Assim os três polos de produção de acordo com a figura são: A Região Sul, a Região Central e o Estado do Maranhão (EMBRAPA, 2009). Segundo Rangel (1995):

No ecossistema de várzeas, existem dois sistemas de cultivo principais: a) arroz de várzea com irrigação controlada (arroz irrigado), no qual a cultura é irrigada por inundação contínua e controlada com a formação e manutenção de lâmina de água até a maturação do arroz; b) arroz de várzea sem irrigação controlada (arroz de várzea úmida). Este sistema caracteriza-se pelo plantio do arroz em áreas de baixadas, parcialmente sistematizadas e/ou drenadas ou sem sistematização. A água da chuva e da enchente dos rios ou afloramento natural do lençol freático são as fontes de água para o desenvolvimento das plantas. (RANGEL, 1995, p.11-13).

O sistema de várzeas tradicionalmente praticado no Brasil caracteriza-se pelo cultivo irrigado por inundação permanente na lavoura, o que assegura produções altas e estáveis. O Rio Grande do Sul contribui com cerca de 77% dessa produção. (GOMES; MAGALHÃES JUNIOR, 2010 p. 35-36). Nas Regiões Norte e Centro-Oeste, região dos Cerrados, há cerca de 12 milhões de hectares de várzeas, sendo a maior parte ainda sob mata ou pastagem nativa (EMBRAPA, 2004).



FIGURA 1. A produção de arroz nas microrregiões no Brasil, em 2006.

Fonte: EMBRAPA (2009) - Adaptada de IBGE (2008)

Percebe-se que a produção de arroz irrigado no Brasil se divide em dois ecossistemas, onde cada região se adequa a melhor forma de produção conforme suas características regionais. Apesar de grande parte da produção de arroz no Centro-Oeste ser cultivada no sistema de terras altas, existem alguns produtores

que adaptaram à produção irrigada, como por exemplo a propriedade em estudo. Essa sistema permite um melhor desenvolvimento da produção durante a seca, garantindo o desenvolvimento físico da planta com disponibilidade de água, fator esse que é fundamental, assegurando assim uma produção estável.

4.4 PROJEÇÕES PARA O SETOR

De acordo com o Ministério da Agricultura e Pecuária- MAPA (2011), entre 1975 e 2005, o Brasil reduziu a área de plantio em torno de 26% e, mesmo assim aumentou sua produção de arroz em 69%, graças ao aumento de 128% na produtividade média. O crescimento da produção permitiu que o país se tornasse autossuficiente em arroz na safra 2003/2004. Em 2005, o Brasil chegou a exportar 272 mil toneladas de arroz. E hoje só 5% da produção nacional é destinada ao mercado de exportação.

Segundo o MAPA (2011), as projeções de produção e consumo de arroz, avaliadas pela Assessoria de Gestão Estratégica do Mapa, mostram que o Brasil vai colher 14,12 milhões de toneladas de arroz na safra 2019/2020. Equivale ao aumento anual da produção de 1,15% nos próximos dez anos. O consumo deverá crescer a uma taxa média anual de 0,86%, alcançando 14,37 milhões de toneladas em 2019/2020. Assim, a importação projetada para o final do período é de 652,85 mil toneladas. A taxa anual projetada para o consumo de arroz nos próximos anos, de 0,86%, está pouco abaixo da expectativa de crescimento da população brasileira (MAPA, 2011).

A produção de arroz, segundo Azambuja et al (2002), tem melhorado em quase todas as regiões produtoras de arroz, seguindo a perspectiva que tem apresentado, onde o aumento da produção concentra-se em países como Ásia, especialmente na China, Índia e Indonésia. Segundo o autor: “[...] de modo geral, aponta-se dois caminhos como mais promissores para melhorar a rentabilidade do setor orizícola¹: o aumento da eficiência da própria lavoura do arroz e a introdução de espécies alternativas, produtoras de grãos, em rotação ao arroz irrigado.” (AZAMBUJA et al.2002, p.55). A figura 2 traz as projeções até 2020 da produção e consumo do arroz no Brasil:

¹Orizícola: Atividade referente ao cultivo do arroz.

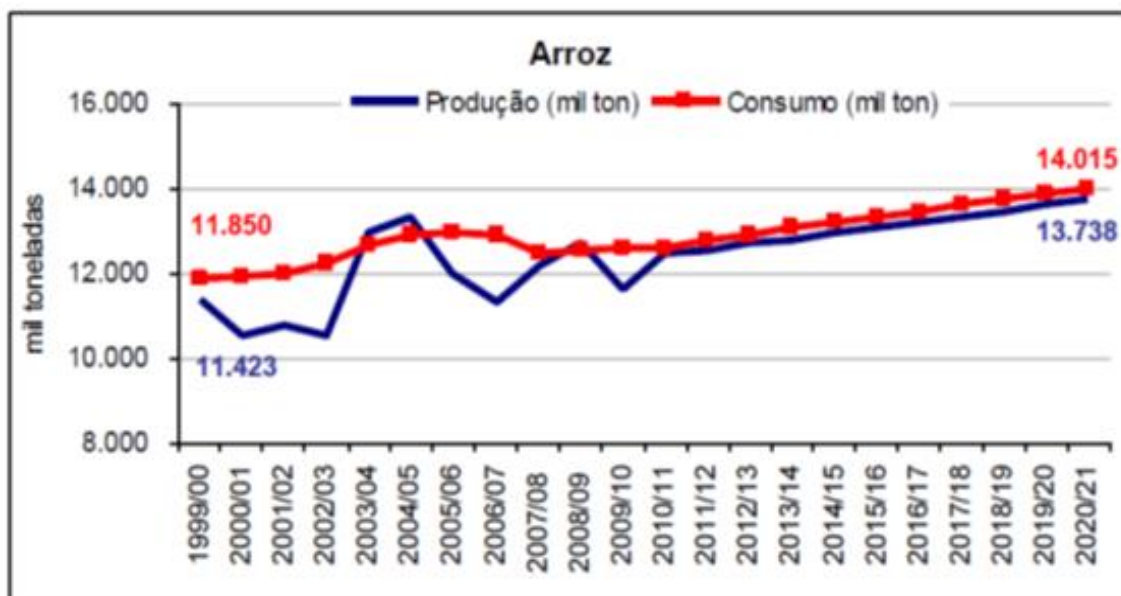


FIGURA 2. Produção e consumo de arroz- Projeção Nacional.

Fonte: Elaboração da AGE/MAPA e SGE/Embrapa(2011).

Conforme o gráfico podemos perceber que mesmo com a diminuição da área plantada as estimativas apontam um crescimento na produção de arroz e segundo o MAPA (2011) a área deve passar de 2,6 milhões de hectares em 2010/2011 para 1,6 milhão de hectares em 2020/2021, uma redução de 1,0 milhão de hectares de arroz.

O consumo sendo visto como outro fator importante também vai aumentar. No decorrer dos anos passou por oscilações e a partir de 2011 os índices mostram um aumento no consumo de arroz. “Projeta-se uma taxa anual para os próximos anos de 1,0% atingindo o volume de 14,0 milhões de toneladas em 2020/2021” (MAPA, 2011 p. 11). A tabela 2 traz alguns números em relação as projeções da produção, consumo e importação.

Tabela 2: Produção, Consumo e Importação de arroz

ARROZ (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Importação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2010/11	12.503,1	10.411,9	14.594,4	12.632,3	12.211,2	13.053,4	214,8	124,3	1.862,4
2011/12	12.570,2	9.773,4	15.367,0	12.787,5	12.109,3	13.465,7	346,0	-	2.115,3
2012/13	12.715,9	9.525,6	15.906,1	12.924,1	12.057,4	13.790,7	442,2	-	2.256,7
2013/14	12.803,6	9.314,5	16.292,7	13.066,0	12.051,8	14.080,2	517,5	-	2.417,2
2014/15	12.948,1	9.148,3	16.748,0	13.198,7	12.062,0	14.335,4	579,9	-	2.544,0
2015/16	13.083,1	8.991,1	17.175,0	13.334,4	12.084,8	14.584,1	637,6	-	2.662,3
2016/17	13.213,7	8.853,5	17.573,9	13.470,7	12.116,9	14.824,5	690,7	-	2.773,9
2017/18	13.343,8	8.732,6	17.955,0	13.606,8	12.156,6	15.057,1	739,9	-	2.880,1
2018/19	13.475,3	8.625,2	18.325,4	13.742,7	12.202,2	15.283,2	786,0	-	2.980,5
2019/20	13.606,8	8.528,8	18.684,9	13.878,7	12.252,8	15.504,5	829,5	-	3.076,3
2020/21	13.738,2	8.442,0	19.034,3	14.014,6	12.307,7	15.721,5	976,6	-	3.168,0

Fonte: Elaboração da AGE/MAPA e SGE/Embrapa(2011).

As projeções, de forma geral, mostram um aumento tanto na produção quanto no consumo de arroz e o desenvolvimento de novas tecnologias e investimentos representam um papel importante no desempenho da produção, trazendo melhorias que possam otimizar a produção. Dessa forma, o presente trabalho buscou retratar essa importância trazendo os dados e projeções de crescimento, a fim de demonstrar também a importância da produção e suas projeções.

5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória. A pesquisa bibliográfica, afim de adquirir a fundamentação teórica-metodológica, na busca por conceitos relacionados aos custos de produção em diversas bibliografias. É uma pesquisa descritiva porque após a coleta de dados foi feita uma análise dos custos para depois se obter os resultados na empresa rural, observando e registrando os diversos fatores envolvidos. É também exploratória pois irá estabelecer critérios e métodos para o desenvolvimento do trabalho.

Foi realizada também uma pesquisa documental onde se obteve o levantamento de dados no histórico da propriedade Fazenda Cantinho ou Farias, com a busca em notas fiscais e registros. Essa pesquisa serviu como base para calcular os custos totais da produção de arroz irrigado nos anos de 2011, 2012 e 2013. Fonseca (2002) aponta algumas peculiaridades das pesquisas documental e bibliográfica:

A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Outro instrumento utilizado foi estudo de caso e abordagem qualitativa, trazendo uma investigação individual da empresa, buscando coletar e descrever os custos de produção. Segundo Gil (2002), é adequado quando se pretende investigar o como e o porquê de um conjunto de eventos contemporâneos. Da mesma forma, Ponte (2006) considera que:

É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse. (PONTE, 2006, p.2).

A abordagem qualitativa faz uma análise e traz técnicas para interpretar e descrever situações através da exploração do assunto em questão. Diferente da pesquisa quantitativa que tem por objetivo quantificar e medir por meio de dados estatísticos, a pesquisa qualitativa não pode ser mensurável, e ela desenvolve um caráter investigativo e exploratório.

Para se obter mais informações a respeito dos custos de produção de arroz irrigado, foi utilizada a entrevista semi-estruturada com o uso de roteiro, essa entrevista se aproxima da forma de conversação entre dois agentes e tem um caráter menos formal. Foram elaboradas questões básicas relacionadas a Empresa e a propriedade rural, questões essas de grande importância para o desenvolvimento do trabalho e compreensão do tema abordado. As questões foram direcionadas ao Supervisor do Estágio e ao Produtor Rural.

E por último, foi realizada a observação não participante, nessa observação mantém-se o caráter investigativo porém sem assumir uma posição ativa, ou seja, sem envolvimento na pesquisa, as informações são observadas e anotadas. Nesse caso o observador não interage com o meio, somente observa suas características. É um importante instrumento de pesquisa, pois permite recolher e registrar os dados com menos interferência do agente pesquisador.

6 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

A Fazenda Cantinho ou Farias está localizada em São João Da Aliança, na região do Vale do Paranã, em Goiás. As atividades desenvolvidas nessa propriedade são agricultura e pecuária. Sua produção de arroz irrigado é a atividade predominante. A lavoura surgiu em 2006 e contava com poucos funcionários fixos, cerca de 3. Produzia 160 hectares e o maquinário era menor. Com o passar dos anos e com um trabalho árduo, a propriedade evoluiu e aumentou a área plantada, chegando a 500 hectares produzidos, também foram adquiridos mais maquinários o que tornou possível a maior otimização no tempo de planta e colheita. A fazenda tem hoje cinco funcionários fixos e na época de colheita contrata cerca de dois funcionários para ajudar nas atividades de campo. Sua estrutura é composta pela sede, casas de funcionários, curral e dois galpões onde são armazenados as máquinas e insumos.

O estágio foi realizado na Fazenda Cantinho ou Farias através da empresa Pampa Planejamento, a empresa forneceu os caminhos necessários para realização do estágio na propriedade através da supervisão do Agrônomo Valter Moreira, empresário da Pampa Planejamento.

A Empresa Pampa Planejamento é responsável pelo planejamento da lavoura de arroz irrigado na propriedade e também pela retirada de licenças, além de realizar a gestão burocrática para adquirir financiamentos de máquinas. Durante o estágio obrigatório desenvolvido, a empresa forneceu o apoio e supervisão das atividades, incluindo acompanhamento do planejamento e também o fornecimento dos custos de produção.

A partir da década de 1970, com a criação do Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Polocentro), foram atraídos muitos agricultores pela grande disponibilidade de terras a preços consideravelmente menores que as das regiões até então produtoras do País e pelos incentivos fiscais para a abertura de novas áreas. Nessa época, foram alocados recursos para a pesquisa agropecuária e foi introduzida a assistência técnica, buscando solucionar os principais problemas que limitavam a ocupação da região. Neste contexto na década de 1990 foi fundada a Empresa Pampa Planejamento visando atender os produtores rurais da região do nordeste goiano, com assistência técnica para as produções nas lavouras e gestão burocrática das empresas para retirada de financiamentos, licenças e

planejamentos. A empresa Pampa Planejamento possui sede própria na Rua Emilio Pólvoa, número180, centro, Formosa-GO. Para atender aos clientes e prestar assistência técnica.

7 A PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NA PROPRIEDADE

Na produção de arroz irrigado são realizadas diversas operações que vão desde o plantio até a colheita. De acordo com Zimmer (2013), as várias operações realizadas visam o melhoramento das terras para o cultivo. As operações são divididas em: canais e aterros; drenos; gradagem aradora; calagem; gradagem niveladora; aplainagem do solo; roletagem do solo; nivelamento do solo; entaipamento do solo; tratamento de sementes; plantio; adubação de cobertura e aplicação de agrotóxicos; irrigação; manejo fitossanitário; manejo de pragas e a colheita. Tais etapas serão representadas na figura 3 e descritas de forma mais detalhada a seguir.

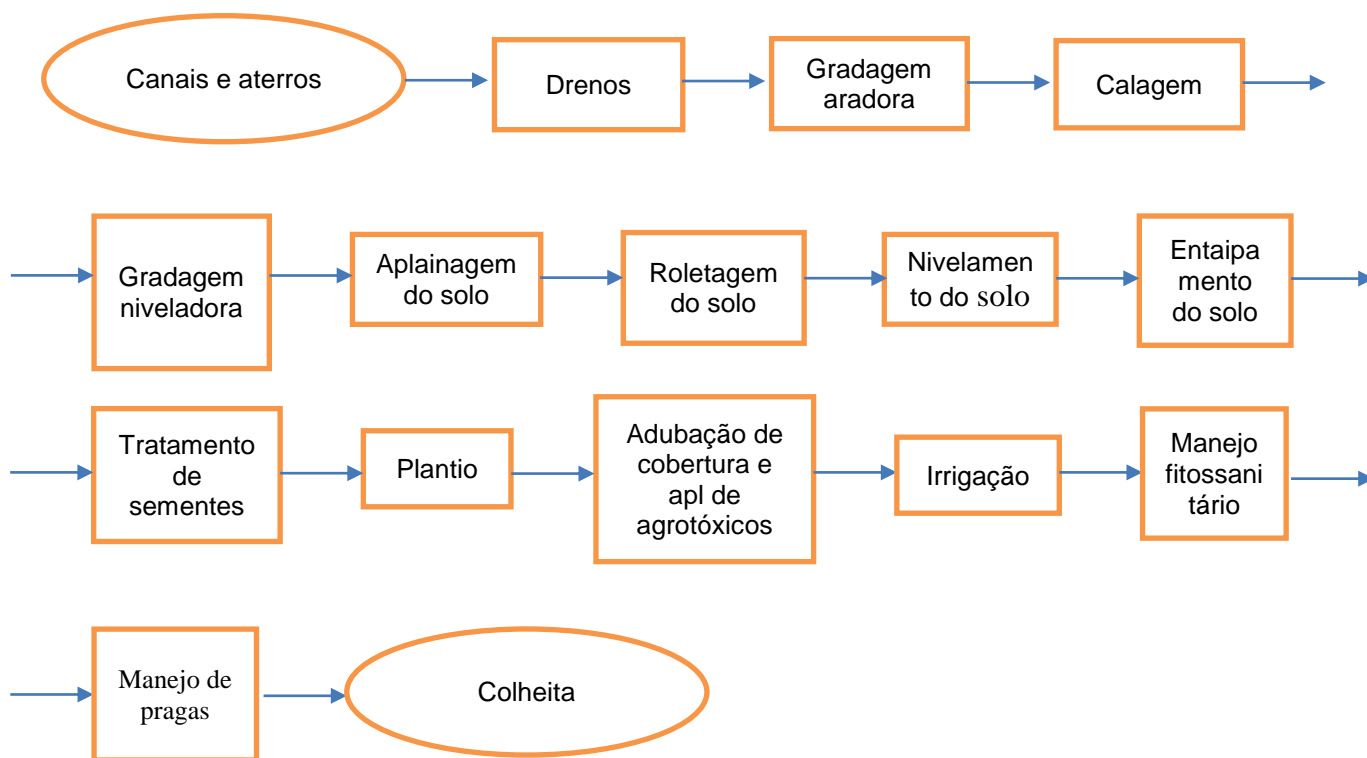


FIGURA 3. Fluxograma do processo produtivo do arroz.

Fonte: Zimmer (2013)

Os canais e aterros compõem o sistema de irrigação e levam a água para diferentes pontos da lavoura, sempre os pontos mais altos de onde a água é distribuída. Possuem dimensões aproximadas porque podem variar de uma lavoura para outra. As dimensões são: “3 metros de base, 1,5 metros de altura, 2 metros de diâmetro do ápice, 0,5 metros de borda para cada lado do canal, e 1 metro de

largura de canal onde passa a água com 0,6 metros de profundidade” (ZIMMER, 2013, p. 28).

Os drenos são valas escavadas no solo, feitos para garantir que a água seja escoada o mais rapidamente e de forma adequada sempre quando for necessário, principalmente após a irrigação para o nascimento e pré-colheita. Suas dimensões são 1,2 metros de profundidade por 0,70 metros de largura.

A gradagem aradora é responsável por trabalhar o solo para que seja possível o nivelamento² do terreno e incorporação do adubo para posteriormente fazer o plantio. Segundo Santiago e Rossetto (2007), o preparo convencional do solo consiste no revolvimento de camadas superficiais para reduzir a compactação, incorporar corretivos e fertilizantes e etc. Esse processo facilita o crescimento das raízes das plantas.

A calagem é uma operação que visa corrigir a saturação de bases do solo e pH para um nível adequado de acordo com a cultura a ser implantada, além de fornecer Cálcio e Magnésio, macronutrientes essenciais que podem melhorar a fertilização do solo.

A gradagem niveladora é realizada com a grade niveladora que “deixa o solo com partículas bem menores, ajudando a proporcionar uma melhor uniformidade no terreno” (ZIMMER, 2013, p. 30), é uma operação obrigatória para posteriormente ser feita a aplainagem do solo.

A aplainagem do solo é realizada com o objetivo de uniformizar o solo para que seja possível nivelar a terra para fazer as taipas³ e depois plantar o arroz. Segundo Zimmer (2013), essa operação tem grande importância, pois na região as áreas são relativamente novas e foram abertas para o plantio nos últimos dez anos, e com isso apresentam irregularidades no terreno, com o tempo a aplainagem corrige essas irregularidades e contribui para o bom desempenho da irrigação.

A rolagem do solo é uma operação realizada com o rolo compactador que prepara o solo antes do plantio, é usado para quebrar torrões de terra, compactar

²É uma operação executada em determinada região, nas quais são colhidos dados com o objetivo de determinar a diferença de nível de pontos da superfície em relação a outros (SILVA, 2003).

³As taipas são uma elevação realizada no terreno para ajudar na irrigação.

superficialmente o solo na lavoura e uniformizar o solo para que as plântulas⁴ possam emergir com mais facilidade, já que o terreno fica mais uniforme.

O nivelamento do solo é feito para determinar os possíveis locais onde serão feitas as taipas para irrigação na lavoura. “O aparelho do nível é acoplado no trator e este recebe o sinal da estação do nível via sinais a laser indicando em que direção o trator deve ir no terreno para manter o mesmo gradiente de nível” (ZIMMER, 2013).

O entaipamento do solo é realizado através de montículos de terra feitos mecanicamente com 0,2 a 0,4 metros de altura, são usados para barrar a água de um quadro para o outro mantendo o nível da água de aproximadamente 10 centímetros. A taipadeira é o equipamento utilizado para entaipar⁵ o solo e fazer quadros no terreno que estejam com a mesma declividade entre uma taipa e outra. (ZIMMER, 2013).

O tratamento de sementes tem o objetivo de prevenir o ataque de fungos e insetos na semente e na plântula, garantindo melhores condições na fase inicial da planta, o tratamento também ajuda a ter uma condução fitossanitária melhor que gere menos infestação de doenças, ajudando a ter maior produtividade.

Segundo Zimmer (2013), no plantio, a semeadura do arroz é feita com a semeadora articulada permitindo que seja feita por cima das taipas da lavoura, melhorando a uniformidade no nascimento das plântulas de arroz. A semeadora de arroz suporta grãos pequenos, onde a semente é distribuída na linha por peso e não por quantidade. É necessário aproximadamente 80 kg de sementes para o plantio de 1 hectare.

Em seguida é feita a adubação de cobertura e as aplicações de agrotóxicos, operações que também apresentam funções de grande importância. A adubação de cobertura depende da plantação, geralmente são realizadas três adubações, onde duas são com ureia cloretada que contém os nutrientes a fim de suprir a necessidade de nitrogênio e potássio e uma aplicação com ureia. Para aplicação de agrotóxicos, é usado o serviço terceirizado de avião que leva em média 1,5 minutos para aplicar o agrotóxico em uma hectare da lavoura.

⁴É a condição do embrião vegetal após a germinação. (ZIMMER, 2013, p. 32).

⁵É o ato de fazer as taipas, fechar ou cercar com taipas.

A irrigação é essencial na cultura de arroz irrigado e para que ele produza e se desenvolva a operação de ser feita adequadamente, de acordo com a exigência da lavoura por maior ou menor quantidade de água. Segundo Zimmer (2013), é utilizado o bombeamento de água elevada até a lavoura através de canais, o direcionamento e dimensionamento é feito por funcionários que manuseiam uma pá abrindo e fechando as taipas para regular a entrada e saída de água a cada quadro. São usadas três bombas flutuantes de irrigação, onde cada uma das bombas com entrada dupla para água contém dois motores. Cada uma das três bombas proporciona uma vazão de 194 litros por segundo, e somando gera um total de 582 litros por segundo. Essa capacidade atende a toda a lavoura.

No manejo fitossanitário e manejo de pragas são levados em conta as plantas daninhas, doenças e pragas. Cada uma delas são estudadas de forma aprofundada onde observa-se o dano causado a lavoura à sanidade das plantas e a forma de controle necessária. Essa operação depende muito de uma safra para outra, são fatores biológicos que interferem diretamente na produção.

A colheita é realizada mecanicamente com uma máquina colhedora que possui esteiras para conseguir andar no terreno alagado sem atolar, ela tem uma plataforma de 19 pés de comprimento. Segundo Zimmer (2013), antes de começar a colheita, são avaliados diversos fatores, dentre eles a umidade do grão de arroz, onde o ideal é que esteja em torno de 22% para a variedade de arroz usada na lavoura. Essa umidade ajuda a manter a boa qualidade e garante que tenha menos quebra na hora de descascar. O arroz é transportado pelo trator com reboque graneleiro⁶ da máquina colhedora até o caminhão que levará o produto a granel até a indústria de descascamento do arroz, quando chega a unidade de beneficiamento o caminhão é pesado para determinar o peso e é feita a conversão para sacas de 50 kg, posteriormente é feito o pagamento ao produtor.

Percebe-se que existem várias operações na produção de arroz irrigado na propriedade em questão. Cada uma dessas operações apresentam suas peculiaridades e são desenvolvidas com atenção e comprometimento por parte do proprietário e seus funcionários. Quando as operações são bem desenvolvidas a produção responde positivamente e como consequência se obtém bons resultados.

⁶Veículo desenvolvido para transportar grãos.

8 OS CUSTOS NA PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

Os custos são fatores de grande importância dentro de uma lavoura, levando-se em conta que ele é uma ferramenta que permite o planejamento econômico e também fornece bases para gerenciamento e tomada de decisão.

Na produção de arroz irrigado, os custos representam fator determinante para obtenção de lucro. O desafio de qualquer produtor é o de diminuir os custos de produção por hectare para uma dada produtividade ou “como maximizar a produtividade para um determinado custo por hectare”. (SOSBAI, 2012, p.155). Assim é importante calcular corretamente os custos de produção para que sejam analisados e até mesmo comparados com os de possíveis produtores da região. Através desse cálculo o produtor também poderá saber se ele conseguirá crescer economicamente, se será possível repor sua infraestrutura que está sendo utilizada, se os custos são maiores ou menores em determinado período, dentre outros. Para isso, é necessário computar os custos realizando a análise.

De acordo com Sosbai (2012), apesar de ser importante a contabilização de todos os custos, sabemos que se todos eles forem computados, dificilmente sobrarão alguma atividade agrícola que seja totalmente lucrativa em todas as safras, e assim como os custos podem ser elevados em determinado período. O preço pago ao produtor de arroz também apresenta variações, oscilando em alto e baixo, por isso é importante observar a lucratividade em um longo período de tempo. Muitos custos podem ser cobertos nas próximas safras, como por exemplo os custos ligados à infraestrutura. Dessa forma, somente os custos ligados a safra que devem ser cobertos com a receita gerada pela própria safra.

Conclui-se que a análise dos custos permite avaliar o comportamento e a sustentabilidade dos custos dentro da lavoura, permitindo assim uma tomada de decisão por parte do produtor. Como citado anteriormente, é necessário analisar o lucro em um longo período, no decorrer das safras, pois pode acontecer das safras não serem todas lucrativas e até mesmo não cobrir todos os custos. Assim, a fim de estudar o comportamento desses custos ao longo dos três últimos anos, foi realizada uma análise que está presente na próxima sessão.

9 ANÁLISE

Foi realizada a análise dos custos de produção ao longo dos três últimos anos a fim de identificar as variações dos custos das safras em questão.

9.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO NA PROPRIEDADE EM ESTUDO

A crescente mudança e o desenvolvimento da economia aliado ao aumento da competitividade exige uma postura empresarial do produtor rural, que cada vez mais deve estar atualizado e focado em trazer uma maior eficiência na administração e gestão de custos. Como citado anteriormente no trabalho, a gestão de custos representa um papel de extrema importância dentro de uma propriedade, podendo se tornar fator determinante para o aumento da sua competitividade. A gestão de custos considera uma eficiência no gerenciamento dos meios de produção avaliando a sustentabilidade da atividade agrícola.

Dentro da lavoura de arroz existem diversos custos que foram divididos para a análise, em custos fixos e custos variáveis. Os custos fixos são aqueles que não variam em determinado período, os custos que se enquadram nessa classificação foram divididos em Custos de Operações (os custos de operações são os custos para o preparo do solo, custos para realizar a semeadura, tratamentos culturais, colheita, arrendamento e salários) e Custos de Administração (os custos de administração foram divididos em custos de assistência técnica, mão de obra do escritório, contabilidade, viagens e luz/telefone).

Os custos variáveis são todos aqueles que variam de uma safra para outra, foram divididos em Custos com Insumos (onde entram os custos com fertilizantes e corretivos, juros de banco, sementes, manutenção de tratores, defensivos agrícolas, pagamento da participação do lucro dos funcionários e custos com bombeamento), e Custos Pós Colheita (onde envolvem os custos com recebimento da secagem, taxa de comissão e frete).

Cada um dos custos citados possuem suas peculiaridades e variações que vão ser explicadas nas próximas seções.

9.2 ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS NA LAVOURA DE ARROZ IRRIGADO.

Para realizar a análise foi utilizada a planilha de custos desenvolvida pela propriedade Fazenda Cantinho ou Farias. O sistema de produção é o convencional e a variedade de arroz predominante é o IRGA 424. Para nomear as colheitas foram utilizados os seguintes nomes: 1º safra correspondendo ao ano de 2011, 2º safra correspondendo ao ano de 2012 e 3º safra correspondendo ao ano de 2013. Todos os valores são correspondentes ao valor pago por hectare plantando. A produtividade na 1º Safra foi de 7500 Kg/há, na 2º Safra de 7750 Kg/há e na 3º Safra de 8000 Kg/há.

Os custos fixos analisados como mostra a tabela 3, foram aqueles ligados as operações e a administração. Nos custos de operações se enquadram os custos com preparo do solo, custos com semeadura, custos com tratos culturais, custos com colheita, arrendamento e salários. Os custos relacionados a administração são os custos com assistência técnica, mão de obra do escritório, contabilidade, viagens e luz/telefone.

Os custos com preparo do solo são compostos pelos custos com gradagem, plainagem do solo, rolagem do solo, nivelamento, entaipação, canais e aterros, drenos e canais, calagem e transportes internos. Esses custos apresentam um valor total de R\$ 155,62/há na 1º safra (2011), um total de R\$ 233,02/há na 2º safra (2012) e um total de R\$ 214,74/há na 3º safra (2013). Observando a tabela 3, pode-se perceber que a 1ºsafra o custo com a gradagem (2x) teve o valor unitário de R\$ 33,00 e na 2º safra o valor aumentou para R\$ 46,60, o que aumentou aqui foi o custo de fazer a gradagem pois a quantidade de hora máquina utilizada permaneceu as mesmas 2 horas.

A variação dos custos ocorre por vários fatores, no caso do preparo do solo o custo da hora máquina realizada e a quantidade de horas necessárias para realização das atividades sofreram variações. O custo da 3º safra diminuiu e uns dos fatores foram as sessões canais e aterros e drenos e canais que diminuiram a quantidade de hora máquina utilizada, a calagem não foi necessária nessa última safra, pois já tinha sido realizada nas passadas.

Os custos com a semeadura são compostos pela própria semeadura, os transportes internos e o tratamento de sementes. Os valores respectivos são na 1ª safra de R\$ 102,16/há, na 2ª safra R\$ 76,90/há e na 3ª safra R\$ 76,90/há. Já nesse caso os custos das duas últimas safras permaneceram iguais. O tratamento de sementes nesse caso foi menor, passando do valor total de R\$ 45,41 na 1ª safra para R\$ 3,47 nas últimas duas safras, e a quantidade reduziu de 1 para 0,042 por hectare.

Os custos com os tratos culturais são compostos por custos com adubação de cobertura, aplicação de defensivos e transportes internos dentro da fazenda. Os valores totais foram de R\$ 235,76 na 1ª safra, R\$ 284,04 na 2ª safra e R\$ 313,93 na 3ª safra. O item com maior variação foi o custo do avião para aplicação de adubação, onde o preço pago por hectare aumentou nas três safras, a tabela 3 mostra essas variações.

Os custos relacionados a colheita são compostos pela colheita mecânica e também os transportes internos realizados dentro da fazenda. O valor dos custos foi na 1ª safra de R\$ 75,72/há, na 2ª safra R\$ 96,12/há e na 3ª safra 99,00/há. Novamente pode-se notar que houve variação nos valores, como por exemplo no custo da hora máquina da colheita mecânica que aumentou nas três safras.

O custo do arrendamento segue a perspectiva de 7 sacas por hectare, onde na 1ª safra apresentou o valor de R\$ 190,00/há, na 2ª safra R\$ 210,00/há e na 3ª safra 280,00/há como mostra a tabela 3. Essa variação ocorre devido o preço da saca de 50 kg do arroz ter aumentado nas últimas safras, onde o preço médio da saca de arroz na 1ª safra foi em média R\$ 27,15, na 2ª safra de R\$ 30,00 e na 3ª safra em média R\$ 40,00. O preço da saca de arroz segundo a Embrapa (2006), pode sofrer variações e ser determinado pela oferta nacional, disponibilidade de arroz no Mercosul, importação e pelo próprio consumo interno de arroz.

Os salários também apresentaram aumento, na 1ª safra foi R\$ 94,00/há, na 2ª safra o valor foi de R\$ 102,00/há e na 3ª safra 280,00/há. Esses valores acompanham o valor registrado a ser pago aos funcionários, explicando assim a variação.

Após esses custos citados anteriormente, vem os custos relacionados a administração. Sendo eles os custos com assistência técnica, mão de obra do

escritório, contabilidade, viagens e luz/telefone. Os valores respectivos totais são na 1º safra de R\$ 80,94, na 2º safra R\$ 117,60/há e na 3º safra R\$ 123,30/há. Novamente existem variações devido aos valores pagos ao pessoal que faz a assistência técnica, a contabilidade do escritório, contas de luz/telefone e etc. Na 1º safra não foi necessário a mão de obra do escritório, já nas últimas duas safras foi preciso para melhor planejamento da lavoura.

Os custos fixos como mostra a figura 4, contabilizam um total de R\$ 935,03/há na 1º safra, na 2º safra R\$ 1.119,64/há e na 3º safra R\$ 1.224,85/há. Esses números mostram que há variações nos custos fixos e estes dependem dos valores a serem pagos, da quantidade de horas máquina utilizadas para desenvolver uma atividade, das operações que são desenvolvidas em uma safra e na outra não precisam ou tem uma necessidade menor e vice versa.

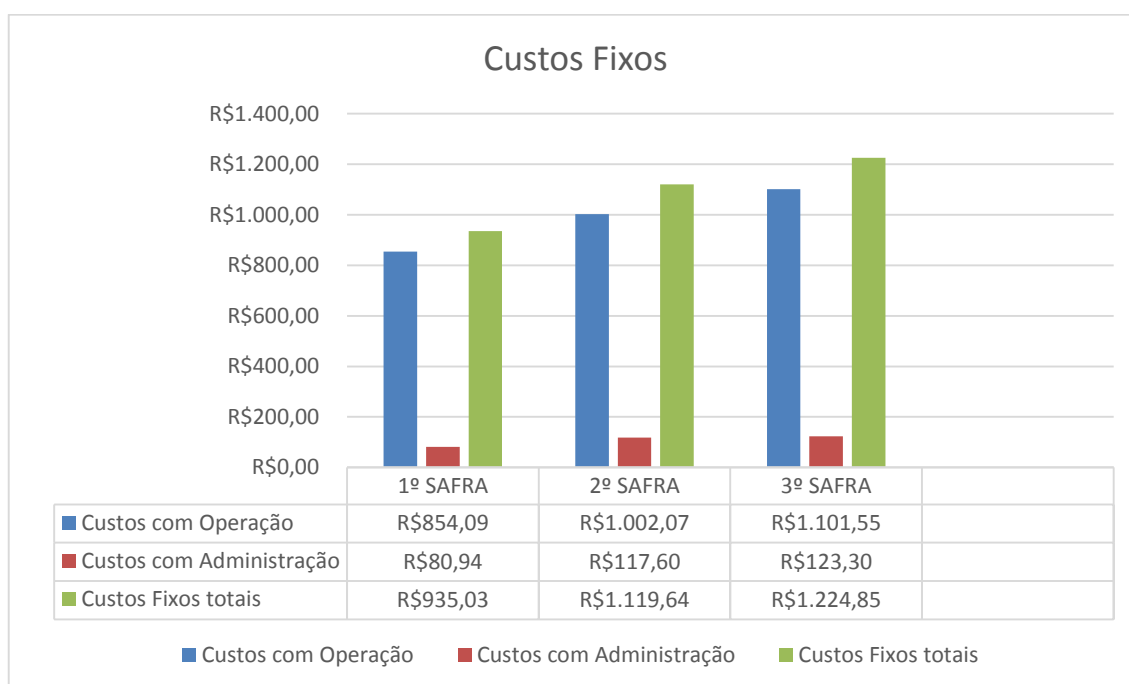


FIGURA 4: Custos Fixos da Produção de Arroz Irrigado.

Já os custos variáveis de acordo com a tabela 4, são compostos pelos custos com insumos e custos pós colheita. Os custos com insumos são aqueles relacionados aos fertilizantes e corretivos, juros de banco, sementes, manutenção dos tratores, defensivos agrícolas, pagamento de participação aos funcionários e custos com bombeamento. Os custos pós colheita é composto por recebimento secagem, taxa de comissão e o frete.

Os custos com fertilizantes e corretivos são compostos por calcário, adubo, uréia e uréia cloretada somando um total de R\$ 806,36 na 1ª Safra, R\$ 917,76 na 2ª Safra e R\$ 924,00 na 3ª Safra. O fator responsável pelas variações em grande parte como mostra a tabela 4, foi o preço pago pelos fertilizantes e corretivos, onde o valor aumentou nas três safras.

Os juros de banco permaneceram sem variações, no total de R\$ 99,75 por hectare nas três safras. As sementes apresentaram valores com baixas variações. Na 1ª Safra o valor foi de R\$ 118,88/há, na 2ª Safra o valor foi igual e na 3ª Safra o valor aumentou para R\$ 126,88/há. A parte de manutenção dos tratores também sofreu baixas variações, correspondendo na 1ª Safra ao valor de R\$ 44,00/há, na 2ª Safra R\$ 47,00/há e na 3ª Safra R\$ 50,00/há.

Existem diversos defensivos agrícolas utilizados na lavoura, composto por herbicidas, fungicidas e inseticidas. O custo na 1ª Safra foi de R\$ 342,53/há, na 2ª Safra R\$ 352,11/há e na 3ª Safra R\$ 395,98/há. Tiveram alguns aumentos no preço pago pelo litro dos defensivos e algumas variações na quantidade necessária aplicada, isso explica o aumento dos custos de uma safra para outra.

O pagamento de participação do lucro dos funcionários é calculado pela porcentagem de participação por hectare e também teve um aumento, sendo que na primeira o valor unitário correspondeu a R\$ 35,36, na segunda R\$ 38,00 e na terceira R\$ 39,00. Assim o valor total pago da participação foi na 1ª Safra 109,62, na 2ª Safra R\$ 117,80 e na 3ª Safra R\$ 120,90. O valor dessas porcentagens são calculados pela base de participação de 3,1 horas.

Os custos com bombeamento na 1ª Safra foi de R\$ 146,00, na 2ª Safra R\$ 162,00 e na 3ª Safra R\$ 169,00. Esses valores representam custo de uma hora de bombeamento utilizado na lavoura. O aumento desses custos são representados por diversos fatores, dentre eles o uso de combustíveis e etc.

Dentro dos custos de pós colheita, temos o recebimento e secagem correspondendo ao valor de R\$ 211,97/há na 1ª Safra, R\$ 218,49/há na 2ª Safra e R\$ 229,14/há na 3ª Safra. Esses valores dependem do custo cobrado para secar e receber o arroz. De acordo com a tabela x pode-se perceber que o preço só aumentou na terceira safra e a quantidade que passou pela secagem aumentou na segunda safra. Dentro desses custos também temos os custos com frete, onde é

cobrado um certo preço por tonelada. Na 1º Safra o valor foi R\$ 127,40/há, na 2º Safra R\$ 140,70/há e na 3º Safra R\$ 214,40/há. A variação ocorre devido ao aumento do preço cobrado pelo frete.

Os custos variáveis como mostra a figura 5 somam um total de R\$ 2.006,50/há na 1º Safra, R\$ 2.174,48/há na 2º Safra e R\$ 2.330,05 na 3º Safra. Esses aumentos ocorrem em sua grande maioria devido: ao preço pago pelos insumos e o um fator que influencia diretamente o esse preço é a variação do dólar; a quantidade de horas necessárias e também a secagem que representa uma considerável importância quando se precisa secar o arroz antes de transportá-lo.

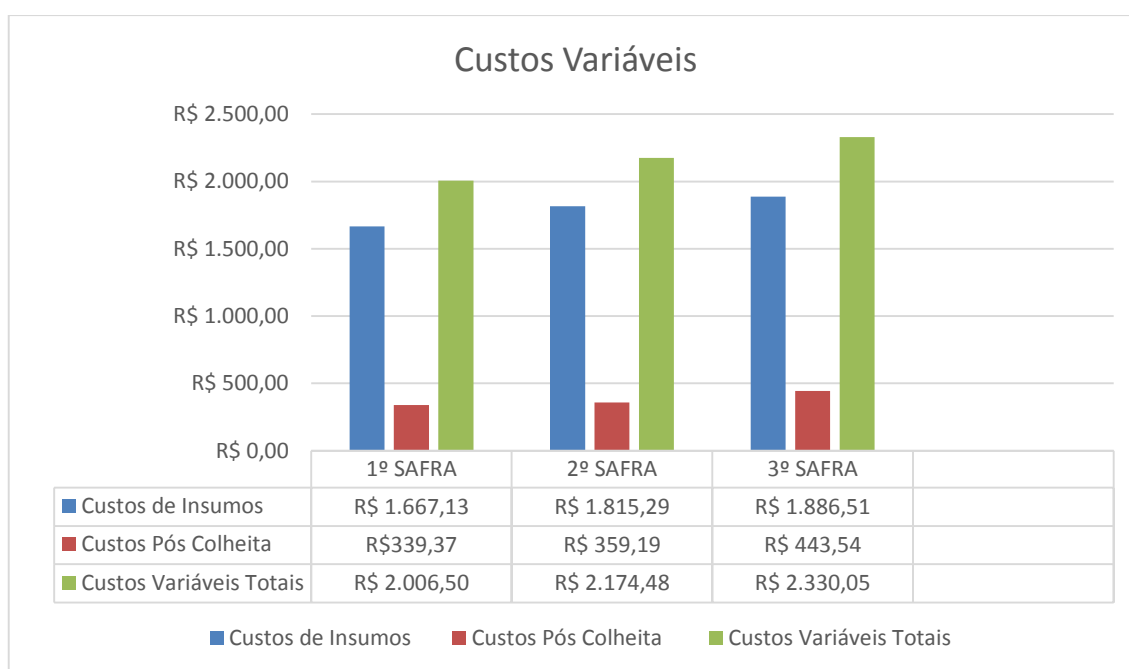


FIGURA 5: Custos Variáveis da Produção de Arroz Irrigado.

Somando os valores, conforme mostra a tabela 5, o custo total da produção na lavoura de arroz irrigado em questão em uma área de 500 hectares plantados, representa na 1º Safra o valor unitário de R\$ 2.941,53/há, na 2º Safra R\$ 3.294,15/há e na 3º Safra R\$ 3.554,90/há. Pode-se analisar que houve um aumento desses custos e como citado anteriormente existem vários fatores que podem gerar esse aumento. Alguns fatores são de grande importância, sendo eles: o preço do dólar, as importações, preço pago ao produtor, arrendamento, preço dos insumos, quantidade de horas necessárias para o desenvolvimento das atividades, dentre outros. Outro ponto importante é se esse aumento nos custos chegam aos

consumidores, ou seja, se esse aumento nos custos de produção geram um aumento também no preço pago pelo consumidor. Como já retratado, o preço do arroz pago pelo consumidor é influenciado por inúmeros fatores e não somente pelo aumento do custo de produção, vale ressaltar que os fatores que influenciam diretamente o preço do arroz são, segundo a Embrapa (2006): a oferta nacional, a disponibilidade de arroz no Mercosul, a importação, a disponibilidade de arroz em grandes países consumidores e o próprio consumo de arroz.

Conclui-se que os custos de produção do arroz irrigado na propriedade Fazenda Cantinho ou Farias sofreram aumento nos últimos três anos e existem diversos fatores que contribuíram para essa variação. A abertura e desenvolvimento da economia juntamente com as novas tecnologias, trouxeram transformações em todo o sistema produtivo e essas transformações interferem diretamente nos custos de produção, tanto com o aumento do dólar, aumento nos preços de insumos, importação, quanto no desenvolvimento de novas técnicas, dentre outros.

10 CONCLUSÃO

Conclui-se que o Agronegócio é um setor que vem se desenvolvendo e que cada vez mais os produtores têm que estar atualizados e competitivos no mercado, seja com a aquisição de novas técnicas de plantio ou com aquisição de máquinas e tecnologias e até mesmo com a redução dos custos de produção.

Os custos de produção são todos os gastos que o produtor está disposto a pagar para poder produzir. E a análise dos custos de produção compõe os instrumentos que representam uma grande importância para a tomada de decisão. É a partir da análise que o produtor fica a parte dos custos que a lavoura está apresentando e pode fazer um estudo mais aprofundado do comportamento desses custos ao longo de um período.

A análise realizada no presente trabalho, mostrou o comportamento dos custos de produção na lavoura de arroz irrigado da Fazenda Cantinho ou Farias nos últimos três anos. Com a análise podemos perceber que os custos apresentaram variações causadas por diversos fatores, sendo um deles, o aumento no preço dos insumos. E esse aumento nos custos de produção também podem gerar uma influência no preço pago pelo consumidor, mas os fatores que mais influenciam são: a oferta nacional de arroz, a disponibilidade do mesmo no Mercosul, a importação, o próprio consumo de arroz e etc.

O trabalho teve grande importância no aprendizado acadêmico através da busca incessante de informações a respeito da produção de arroz e dos custos envolvidos. A experiência da pesquisa e a realização do trabalho gerou um aprendizado e um conhecimento que irá auxiliar a vida profissional da graduanda. E como citado anteriormente em outra sessão, é muito importante aliar a teoria estudada na Universidade à prática, é assim que os conhecimentos podem ser aplicados de forma a aumentar ainda mais a bagagem profissional do estudante.

A pesquisa foi direcionada a propriedade Fazenda Cantinho ou Farias e os resultados analisados correspondem ao método utilizado na produção de arroz irrigado da propriedade e os seus custos.

REFERÊNCIAS

ALONÇO, Airton dos Santos et al. **Importância Econômica, Agrícola e Alimentar do Arroz**. Embrapa clima temperado. 2005. (Sistemas de produção 3) Versão Eletrônica. Disponível em: <www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm>. Acesso em: 16/09/2013 às 14:25 h.

AZAMBUJA, Isabel H. Verneti et al. **Situação Atual do Arroz Irrigado no Rio Grande do Sul e Perspectivas Futuras**. p. 59-60. Estado do Rio Grande do Sul-Assembléia Legislativa. 2002. Disponível em: <www.al.rs.gov.br/Download/CAPC/serie_culturas_arroz.pdf>. Acesso dia: 19/09/2013 às 17:33 h.

BARBOSA, José Nei Telesca. **Contribuição à socioeconomia da lavoura de arroz irrigado**. Planeta Arroz, 2012. Disponível em: <www.planetaarroz.com.br/site/artigos_detalhe.php?idArtigo=105>. Acesso em 17/09/2013 às 17:20 h.

BASSANI, Tiago P.; BREDI, Luciani. Análise dos custos de produção, da produtividade e da rentabilidade em relação a três tecnologias de cultivo de arroz irrigado na fazenda São Sebastião, Querência do Norte/PR. 2012. Disponível em: <www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v8/arroz.pdf>. Acesso em: 20/10/2013 às 17:20 h.

CASTRO, E.M.; VIEIRA, N.R.A.; RABELO, R.R.; SILVA, S.A. **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30 p.

CONAB. **Instrumentos de Política Agrícola**. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: 23 ago 2013 às 16:20 h.

INSTITUTO CEPA/EPAGRI; **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina**. v. 31. p. 82-97. Florianópolis, 2010. Disponível em: <repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/79046/Ana%20Claudia%20Velo%20de%20Souza.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17/09/2013 às 15:45 h.

DUTRA, RENÉ GOMES, 1938. **Custos: uma abordagem prática**- 7. Ed. –São Paulo: Atlas, 2010.p. 17-50.

Folha de São Paulo; **Rumos do agronegócio brasileiro**. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/68505-rumos-do-agronegocio-brasileiro.shtml>. Acesso em: 23/10/2013 às 18:40 h.

FONSECA, JOÃO JOSÉ SARAIVA, **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. 127 p. Disponível em: <www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 12/09/2013 às 13:40 h.

GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, p. 54-55. 2002. Disponível em: <professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 12/09/2013 às 13:00 h.

GOMES, Algenor da Silva; MAGALHÃES JUNIOR, Ariano Martins de. **Arroz Irrigado no Sul do Brasil**. Editores técnicos.- Brasília, DF: Embrapa informação Tecnológica, 2004. p. 30 á 40.

KENNEDY, G. et al. **Nutrient impact assessment of rice in major rice consuming countries**. International Rice Commission Newsletter, v.51, p.33-35, 2002.

Disponível em: <<ftp.fao.org/docrep/fao/004/y6159t/y6159t04.pdf>>. Acesso em: 17/09/2013 às 15:30 h.

MARTIN, Nelson B. et al. **Custos: Sistema de Custo de Produção Agrícola**. 1994, p. 2. Disponível em: <<ftp.sp.gov.br/ftpiea/tec1-0994.pdf>>. Acesso em: 26/10/2012 às 15:16 h.

Ministério da Agricultura. **Cultura de Arroz**. 2012. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/arroz>. Acesso em: 13/09/2013 às 17:00 h.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA; **Brasil Projeções do Agronegócio 2010/2011 á 2020/2021**.p. 11-12. 2011. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/PROJECOES%20DO%20AGRONEGOCIO%202010-11%20a%202020-21%20-%202_0.pdf>. Acesso em: 19/09/2013 às 18:26 h.

OLIVEIRA, Camilo Feliciano. **Perspectivas para o Mercado de Arroz**.COOPLANTIO. 2002. Disponível em: <http://www.sindarroz-sc.com.br/temp/BIN_359.pdf>. Acesso em: 19/09/2013 às 17:41 h.

PADOVEZE, CLOVÍS LUÍS, 1994. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**- 5 ed.- 2. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008. p. 325-329.

PESKE, Silmar T.; NEDEL, Jorge L.; BARROS, Antônio C. S. **Albuquerque. Produção de Arroz**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1996. p.578-580.

PONTE, João Pedro 2006. **Estudos de caso em educação matemática**. Bolema, 25, 105-132. Este artigo é uma versão revista e actualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação

matemática. Quadrante, 3(1), p 3-18. (re-publicado com autorização).Disponível em:<[www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20\(Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20(Estudo%20caso).pdf)>. Acesso dia 13/09/2013 às 15:00 h.

RANGEL, Paulo Hideo N. **Desenvolvimento de cultivares de arroz irrigado para o Estado do Tocantins**. Lavoura Arrozeira, Porto alegre, v. 48, n. 424, p. 11-13, 1995.

Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado (29. :2012:Gravatal, SC). **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil** / Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Itajai, SC:SOSBAI, 2012). p. 9-12.

SANTIAGO, A. D.; ROSSETTO, R. **Preparo convencional**. Brasília, DF. Embrapa sede. 2007. Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_84_22122006154841.html>. Acesso em: 26/10/2013 às 16:30 h.

SANTOS, Alberto Baêta; RABELO, Raimundo Ricardo; **Cultivo do Arroz Irrigado no Estado de Tocantins**.2004 (Sistemas de produção 3) Versão Eletrônica. Disponível em: <sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrigadoTocantins/>. Acesso em: 17/09/2013 às 15:20 h.

SANTOS, Alberto Baêta;STONE, L.F.; VIEIRA, N. R. A.; **A Cultura do arroz no Brasil**.p. 17. 2006. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2ª Ed, 1000p. Disponível em: <livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00080990.pdf>. Acesso em: 17/09/2013 às 15:25 h.

SANTOS, J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de Custos na Agropecuária**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, José Luiz et al. **Fundamentos de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas 2006. (Coleção resumos de contabilidade; v. 22). p. 20-21.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**- 9. ed. – 8. Reimp. -São Paulo: Atlas, 2008. p. 25, 47-51.

SILVA, Jorge Luíz B. **Nivelamento Geométrico**. Universidade federal do rio grande do sul- Instituto de geociências. Rio Grande do Sul 2003, p. 3. Disponível em: <www.ufrgs.br/igeo/departamentos/geodesia/trabalhosdidaticos/Topografia_I/Nivelamento_Geometrico/Nivelamento_Geometrico.pdf>. Acesso em: 26/10/2013 às 17:00 h.

SILVA, Osmira Fátima et al. **Árvore do Conhecimento de Arroz: Mercado, Comercialização e Consumo**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. 2009. Versão Eletrônica. Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fok5vmke02wyiv80bhgp5prthh4.html>. Acesso em: 16/09/2013 às 15:00 h.

STORCK, Cátia Regina.; SILVA, L.P.; COMARELLA, C.G. **Influência do processamento na composição nutricional de grãos de arroz**. 2005. Alim. Nutr., Araraquara v.16, n.3, p. 259-264, jul./set Disponível em: <serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/477/444>. Acesso em: 17/09/2013 às 13:30 h.

WANDER, Alcido Elenor. **Cultivo de Arroz em Terras Altas no Estado de Mato Grosso**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2006. Versão Eletrônica. Disponível em: <sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltasMatoGrosso/mercado_comercializacao.htm>. Acesso em: 19/10/2013 às 19:00 h.

ZIMMER, Ricardo Naujorks. **Lavoura de Arroz (Oryza Sativa) irrigado por inundação na Região de Flores de Goiás**. Trabalho de Conclusão de Curso. UPIS-Faculdades Integradas. Planaltina, 2013, p. 27-80.

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

1. Quando surgiu a lavoura de arroz irrigado? Relate um breve histórico da Fazenda Cantinho ou Farias.
2. Qual a área plantada hoje?
3. Qual o número de funcionários fixos que trabalham na Fazenda?
4. Qual o histórico e a caracterização da empresa Pampa Planejamento que fornece assistência à propriedade em questão?
5. Quais são os serviços prestados pela empresa Pampa Planejamento à Fazenda Cantinho ou Farias?
6. Quais custos foram os custos fixos presentes nas três safras? Cite cada um deles.
7. Quais foram os custos variáveis presentes nas três safras? Cite cada um deles.

ANEXO A- TABELAS DOS CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

A seguir serão apresentadas as tabelas de custos fixos e custos variáveis.

TABELA 3- Custos Fixos

Custos Fixos										
1. Operações										
Descrição	Especificação	1ªSafra 7500 Kg/há			2ªSafra 7750 Kg/há			3ªSafra 8000 Kg/há		
		valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor
1A. Preparo do Solo										
gradagem(2x)	HM T4x4 103CV + grade aradora 18'x28pol	R\$ 33,00	2	R\$ 66,00	R\$ 46,60	2	R\$ 93,20	R\$ 46,60	2	R\$ 93,20
gradagem niveladora(2X)	HM T4x4 103CV + grade niveladora 48'x22pol	R\$ 38,16	0,5	R\$ 19,08	R\$ 51,17	0,5	R\$ 25,59	R\$ 51,17	0,5	R\$ 25,59
plainagem do solo	HM T4x4 120CV + plaina	R\$ 28,00	0,5	R\$ 14,00	R\$ 41,60	0,5	R\$ 20,80	R\$ 41,60	1	R\$ 41,60
roletagem do solo	HM T4X2 85CV + rolo	R\$ 21,60	0,2	R\$ 4,32	R\$ 39,20	0,2	R\$ 7,84	R\$ 39,20	0,2	R\$ 7,84
nivelamento	HM T4X2 85CV + Laser	R\$ 17,00	0,3	R\$ 5,10	R\$ 38,60	0,3	R\$ 11,58	R\$ 39,60	0,32	R\$ 12,67
entaipação	HM T4X4 103CV + Taipeira	R\$ 27,36	0,35	R\$ 9,58	R\$ 40,96	0,35	R\$ 14,34	R\$ 45,60	0,35	R\$ 15,96
canais e aterros	HM T4x4103CV+ escreipe	R\$ 27,20	0,64	R\$ 17,41	R\$ 40,80	0,64	R\$ 26,11	R\$ 42,80	0,1	R\$ 4,28
Drenos e canais	HM T4X2 85CV + escavadeira	R\$ 18,00	0,32	R\$ 5,76	R\$ 43,50	0,32	R\$ 13,92	R\$ 44,50	0,15	R\$ 6,68
Calagem	HM T4X4 103CV + calcareadeira	R\$ 20,80	0,5	R\$ 10,40	R\$ 26,00	0,5	R\$ 13,00		0	R\$ 0,00
Transportes internos	HM T4X2 85CV + reboque	R\$ 20,70	0,192	R\$ 3,97	R\$ 34,60	0,192	R\$ 6,64	R\$ 34,60	0,2	R\$ 6,92
1B. Semeadura										
Semeadura	HM T4X4 103CV + Semeadora	R\$ 53,60	1	R\$ 53,60	R\$ 67,20	1	R\$ 67,20	R\$ 67,20	1	R\$ 67,20
transportes internos	HM T4X2 85CV + reboque	R\$ 17,50	0,18	R\$ 3,15	R\$ 34,60	0,18	R\$ 6,23	R\$ 34,60	0,18	R\$ 6,23
tratamento de sementes	preço por mistura p/ há de produto	R\$ 45,41	1	R\$ 45,41	R\$ 82,60	0,042	R\$ 3,47	R\$ 82,60	0,042	R\$ 3,47
1C. Tratos culturais										
Adubação de Cobertura	Avião c/ cap de carga de 100kg de úreia R\$/há	R\$ 122,00	1	R\$ 122,00	R\$ 168,00	1	R\$ 168,00	R\$ 192,00	1	R\$ 192,00
Aplicação de Defensivos	Avião c/ volume de calda de 100l R\$/há	R\$ 112,00	1	R\$ 112,00	R\$ 113,60	1	R\$ 113,60	R\$ 119,00	1	R\$ 119,00
Transportes Internos	HM trator 4X2 85CV + reboque	R\$ 18,00	0,0975	R\$ 1,76	R\$ 25,00	0,0975	R\$ 2,44	R\$ 30,00	0,0975	R\$ 2,93
1D. Colheita										
Colheita mecânica	HM colhedora	R\$ 62,52	1	R\$ 62,52	R\$ 76,12	1	R\$ 76,12	R\$ 79,00	1	R\$ 79,00
Transportes Internos	HM Reboque graneleiro	R\$ 26,40	0,5	R\$ 13,20	R\$ 40,00	0,5	R\$ 20,00	R\$ 40,00	0,5	R\$ 20,00
1E. Arrendamento										
Arrendamento da terra	7 sacas de arroz por/há	R\$ 190,04	1	R\$ 190,04	R\$ 210,00	1	R\$ 210,00	R\$ 280,00	1	R\$ 280,00
1F. Salários	total de salários diluidos em 1 há	R\$ 94,80	1	R\$ 94,80	R\$ 102,00	1	R\$ 102,00	R\$ 117,00	1	R\$ 117,00
Subtotal1				R\$ 854,09			R\$ 1.002,07			R\$ 1.101,55

2. Administração		1ª Safra 7500 Kg/há			2ª Safra 7750 Kg/há			3ª Safra 8000 Kg/há		
		valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor
Assistência técnica	R\$/há	R\$ 22,80	1	R\$ 22,80	R\$ 37,00	1	R\$ 37,00	R\$ 40,00	1	R\$ 40,00
M.O Escritório	R\$/há	R\$ -	1	R\$ -	R\$ 19,00	1	R\$ 19,00	R\$ 16,00	1	R\$ 16,00
contabilidade / escritorio	R\$/há	R\$ 13,50	1	R\$ 13,50	R\$ 20,00	1	R\$ 20,00	R\$ 23,00	1	R\$ 23,00
viagens	R\$/há	R\$ 28,80	1	R\$ 28,80	R\$ 26,60	1	R\$ 26,60	R\$ 29,00	1	R\$ 29,00
luz/telefone	R\$/há	R\$ 15,84	1	R\$ 15,84	R\$ 15,00	1	R\$ 15,00	R\$ 15,30	1	R\$ 15,30
Subtotal B				R\$ 80,94			R\$ 117,60			R\$ 123,30
Custos Fixos Totais										
1ª Safra	R\$	935,03								
2ª Safra	R\$	1.119,67								
3ª Safra	R\$	1.224,85								

TABELA 4- Custos Variáveis

Custos Variáveis										
3. Insumos										
Descrição	Especificação	1ªSafra 7500 Kg/há			2ªSafra 7750 Kg/há			3ªSafra 8000 Kg/há		
		valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor
3.A Fertilizantes e corretivos										
Calcário	R\$ por tonelada	R\$ 76,00	0,66	R\$ 50,16	R\$ 76,00	0,66	R\$ 50,16	R\$ 78,00	0	R\$ 0,00
Adubo 2-20-20 + Micro	R\$ por tonelada	R\$ 1.210,00	0,32	R\$ 387,20	R\$ 1.230,00	0,4	R\$ 492,00	R\$ 1.320,00	0,4	R\$ 528,00
Uréia	R\$ por tonelada	R\$ 1.190,00	0,1	R\$ 119,00	R\$ 1.196,00	0,1	R\$ 119,60	R\$ 1.340,00	0,2	R\$ 268,00
Uréia cloretada	R\$ por tonelada	R\$ 1.250,00	0,2	R\$ 250,00	R\$ 1.280,00	0,2	R\$ 256,00	R\$ 1.280,00	0,1	R\$ 128,00
3.B juros do banco	R\$ por há	R\$ 99,75	1	R\$ 99,75	R\$ 99,75	1	R\$ 99,75	R\$ 99,75	1	R\$ 99,75
3.C Semetes										
sementes	R\$ por tonelada	R\$ 1.486,00	0,08	R\$ 118,88	R\$ 1.486,00	0,08	R\$ 118,88	R\$ 1.586,00	0,08	R\$ 126,88
3.D manutenção dos tratores	R\$ por há	R\$ 44,00	1	R\$ 44,00	R\$ 47,00	1	R\$ 47,00	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00
3.E Defensivos agrícolas							R\$ 0,00			
Herbicida1	R\$ litro	R\$ 650,00	0,12	R\$ 78,00	R\$ 645,00	0,12	R\$ 77,40	R\$ 658,00	0,12	R\$ 78,96
Herbicida2	R\$ litro	R\$ 750,00	0,06	R\$ 45,00	R\$ 760,00	0,06	R\$ 45,60	R\$ 786,00	0,06	R\$ 47,16
Herbicida3	R\$ litro	R\$ 68,00	1,2	R\$ 81,60	R\$ 72,00	1,2	R\$ 86,40	R\$ 75,00	1,5	R\$ 112,50
Fungicida1	R\$ litro	R\$ 48,00	0,75	R\$ 36,00	R\$ 48,50	0,75	R\$ 36,38	R\$ 49,60	0,75	R\$ 37,20
Fungicida2	R\$ KG	R\$ 133,00	0,55	R\$ 73,15	R\$ 134,00	0,55	R\$ 73,70	R\$ 142,00	0,61	R\$ 86,62
Inseticida1	R\$ litro	R\$ 21,00	0,75	R\$ 15,75	R\$ 22,50	0,75	R\$ 16,88	R\$ 24,00	0,7	R\$ 16,80
Inseticida2	R\$ litro	R\$ 10,37	0,75	R\$ 7,78	R\$ 13,00	0,75	R\$ 9,75	R\$ 14,00	0,72	R\$ 10,08
Inseticida3	R\$ litro	R\$ 7,00	0,75	R\$ 5,25	R\$ 8,00	0,75	R\$ 6,00	R\$ 9,00	0,74	R\$ 6,66
Pagamento de participação										
participação de lucro	% de produção por há	R\$ 35,36	3,1	R\$ 109,62	R\$ 38,00	3,1	R\$ 117,80	R\$ 39,00	3,1	R\$ 120,90
Custos com bombeamento	R\$ por há	R\$ 146,00	1	R\$ 146,00	R\$ 162,00	1	R\$ 162,00	R\$ 169,00	1	R\$ 169,00
Subtotal 3				R\$ 1.667,13			R\$ 1.815,29			R\$ 1.886,51

4. Pós Colheita		1ª Safra 7500 Kg/há			2ª Safra 7750 Kg/há			3ª Safra 8000 Kg/há		
		valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor	valor unit.	Qtde	Valor
recebimento secagem	R\$ a Tonelada	R\$ 32,61	6,5	R\$ 211,97	R\$ 32,61	6,7	R\$ 218,49	R\$ 34	6,7	R\$ 229,14
Taxa de comissão	R\$ a Tonelada	R\$ 0,00	6,5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	6,7	R\$ 0,00	R\$ 0	6,7	R\$ 0,00
frete	R\$ a Tonelada	R\$ 19,60	6,5	R\$ 127,40	R\$ 21,00	6,7	R\$ 140,70	R\$ 32,00	6,7	R\$ 214,40
Subtotal 4				R\$ 339,37			R\$ 359,19			R\$ 443,54
Custos Variáveis Totais										
1ª Safra	R\$ 2.006,50									
2ª Safra	R\$ 2.174,48									
3ª Safra	R\$ 2.330,05									

TABELA 5- Custos Totais de Produção

CUSTOS TOTAIS			
	custos fixos	Custos variáveis	Valor unitário há
1ª Safra	R\$ 935,03	R\$ 2.006,50	R\$ 2.941,53
2ª Safra	R\$ 1.119,67	R\$ 2.174,48	R\$ 3.294,15
3ª Safra	R\$ 1.224,85	R\$ 2.330,05	R\$ 3.554,90